

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000285219  
PUBLICATION DATE : 13-10-00

APPLICATION DATE : 31-03-99  
APPLICATION NUMBER : 11130437

APPLICANT : TOPPAN FORMS CO LTD;

INVENTOR : UKO KEIICHI;

INT.CL. : G06K 19/077 B42D 15/10

TITLE : REWRITE TYPE IC INFORMATION  
CARRYING MEDIUM



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To easily form a rewrite display part and to display information while imparting an electric charge without performing heat treatment by forming the rewrite display part from a microcapsule including dispersion liquid formed by dispersing at least one kind of electrophoretic particles with different hue from a dispersion medium in the dispersion medium and paint mainly consisting of binder components.

SOLUTION: The rewrite display part 4 to visually recognize recorded information is provided on the surface of a medium 2. The rewrite display part 4 is formed from the microcapsule including the dispersion liquid formed by dispersing at least one kind of the electrophoretic particles with different hue from the dispersion medium in the dispersion medium and the paint mainly consisting of the binder components. Various organic and inorganic pigment, dye, metallic powder or fine powder such as resin, which are either positively or negatively electrified, for example, titanium oxide, carbon black, etc., are preferably used as the electrophoretic particles. The electrophoretic particles are preferably dispersed in the dispersion medium by 5 to 50 wt.%.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

BEST AVAILABLE COPY

**This Page Blank (uspto)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-285219

(P2000-285219A)

(43) 公開日 平成12年10月13日 (2000. 10. 13)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマト* (参考)
G 0 6 K 19/077		G 0 6 K 19/00	K 2 C 0 0 5
B 4 2 D 15/10	5 2 1	B 4 2 D 15/10	5 2 1 5 B 0 3 5

審査請求 未請求 請求項の数1 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-130437

(22) 出願日 平成11年3月31日 (1999. 3. 31)

(71) 出願人 000110217

トッパン・フォームズ株式会社

東京都千代田区神田駿河台1丁目6番地

(72) 発明者 宇高 恵一

東京都小平市鈴木町1-499-3

Fターム(参考) 2C005 MB07 MB10 NB13 PA14 QB03  
RA11

5B035 AA04 BA03 BB03 BB09 CA06

(54) 【発明の名称】 リライト型 I C 情報担持媒体

(57) 【要約】

【課題】 リライト表示部を有した I C 情報担持媒体において、リライト表示部を容易に形成でき、また、該リライト表示部に、加熱処理を行わず電荷を付与することにより情報を表示させ、さらに、電荷供給手段を自ら有することなく情報表示を固定できるリライト型 I C 情報担持媒体の提供。

【解決手段】 リライト表示部を有した I C 情報担持媒体において、リライト表示部を、分散媒中に該分散媒と色相の異なる少なくとも一種類以上の電気泳動微粒子を分散させた分散液を内包してなるマイクロカプセルとバインダ成分を主成分とする塗料により形成した。



# 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基体にICモジュールを保持し、表面には該ICモジュールに記録された情報の少なくとも一部を表示可能なリライト表示部を有するリライト型IC情報担持媒体であって、前記リライト表示部が、分散媒中に該分散媒と色相の異なる少なくとも一種類以上の電気泳動微粒子を分散させた分散液を内包してなるマイクロカプセルとバインダ成分を主成分とする塗料により形成されてなるリライト型IC情報担持媒体。

# 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、リライト表示部を有し、ICモジュールを保持したカード、タグ、ラベル、帳票類などのリライト型IC情報担持媒体に関し、さらに詳しくは、リライト表示部に電荷を付与することで情報の書き込み、消去が行えるリライト型IC情報担持媒体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、デジタル情報を記録するためのICモジュールを保持したICカード、ICタグ、ICラベル、ICフォーム類などのIC情報担持媒体が数多く開発され、例えば、IDカード、会員カード、プリペイドカードあるいは定期券、通行券、イベント整理券など、IC化は様々な分野で進捗している。さらに、最近では、IC情報担持媒体にリライト表示部を付帯させ、ICモジュールに記録した情報の全部ないし一部を、読み取り装置のディスプレイを介さずに、直接、利用者が記録された情報を視認できるようにして、その機能性や利便性を向上させている。

【0003】そして、従来のリライト表示部には次のようなものから構成される。まず、合成樹脂とその中に分散させた有機低分子物質を主成分とし、赤外線吸収剤などを添加した可逆性感熱記録材料によって構成したものは、有機低分子物質の結晶状態の変化によって白濁状態と透明状態が可逆的に変化して情報が表示される。この構成のリライト表示部では、通常、サーマルヘッドやレーザー照射により高温で走査することにより情報が書き込まれ、一方、加熱したプレートを押当てることにより情報が消去されるものである。

【0004】次に、ラクトン、フルオラン、スピロピラン系のロイコ系発色剤と、フェノール基やカルボキシル基などの酸性基とアミノ基からなる塩基性基の双方の官能基を有する化合物からなる顕減色剤と、熱硬化性樹脂やワックス類、ゴム類などからなるバインダ成分を主成分として構成したものは、顕減色剤に熱的变化による酸性または塩基性の変化により、ロイコ系発色剤を顕色・減色させて情報を表示・消去する。この構成の表示部では、サーマルヘッドやレーザー照射により加熱処理が施され、顕減色剤の水素イオンがロイコ系発色剤と反応し、ロイコ系発色剤の構造変化により情報が書き込まれ

たり、消去されたりする。

【0005】また、フレーク状磁性粉と常温で固相状態の分散媒を内包したマイクロカプセルをバインダ成分に分散して構成したものは、加熱処理後に磁界を掛けることによりフレーク状磁性粉が配向して情報が表示される。この構成の表示部ではサーマルヘッドやレーザー照射により加熱処理を施して固相状態の分散媒を液相状態に相変化させ、この状態で磁界を掛けることにより、フレーク状磁性粉の配向状態を磁気印加方向と同じにするもので、磁界の有無や方向を変えることにより、情報を書き込んだり、消去したりする。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】このように、従来のリライト表示部は、通常、サーマルヘッドやレーザー照射をもって該表示部を加熱処理することが必要となるが、加熱処理は情報担持媒体の基体やリライト表示部の保護層などに悪影響を及ぼす場合があり、そのため、基体や保護層の材質が限定されたり、繰り返し使用の耐性が減じられたりする。また、サーマル印字装置やレーザー照射装置は装置自体が複雑でコスト的に割高となる。さらに、加熱処理を行わないリライト表示方法として、液晶を利用し、電荷を付与することにより情報を表示する方法があるが、この方法では情報表示を固定するために常に電荷を付与し続けなければならない、情報担持媒体自体に電源や電極などの電荷供給手段を保持する必要がある。

【0007】そこで、本発明は、リライト表示部を有したIC情報担持媒体において、リライト表示部を容易に形成でき、また、該リライト表示部に、加熱処理を行わず電荷を付与することにより情報を表示させ、さらに、電荷供給手段を自ら有することなく情報表示を固定できるリライト型IC情報担持媒体の提供を課題とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため、本発明者は、リライト表示部を有したIC情報担持媒体において、該リライト表示部を、分散媒中に該分散媒と色相の異なる少なくとも一種類以上の電気泳動微粒子を分散させた分散液を内包してなるマイクロカプセルとバインダ成分を主成分とする塗料により形成することを見出し、本発明を想到した。

【0009】すなわち、本発明のリライト型IC情報担持媒体は、基体にICモジュールを保持し、表面には該ICモジュールに記録された情報の少なくとも一部を表示可能なリライト表示部を有するリライト型IC情報担持媒体であって、前記リライト表示部が、分散媒中に該分散媒と色相の異なる少なくとも一種類以上の電気泳動微粒子を分散させた分散液を内包してなるマイクロカプセルとバインダ成分を主成分とする塗料により形成されてなることを特徴とする。

## 【0010】

【発明の実施の態様】次に、本発明のリライト型IC情

報担持媒体をICモジュールを保持したリライト表示部を有する入場券(以下、「リライト型IC入場券」と称す)として構成した実施例に基づき説明する。なお、ここにおいて、図1はリライト型IC入場券の断面説明図、図2は図1のリライト表示部の情報表示状態を示す平面図、図3は図1のリライト表示部への情報書き込み方法の概略的説明図である。

【0011】まず、図1に示すように、本実施例のリライト型IC入場券1は接触方式にて情報の書き込み・消去を行うもので、コンサートタイトル、日付、入場者氏名、座席番号、料金、開演時間などの入場関連情報を記録するためのICモジュール3が基体2に内包されると共に、記録された情報を視認できるようにするためのリライト表示部4が基体2の表面に設けられてなる。

【0012】このように構成されたリライト型IC入場券1は、例えば、コンサート会場にて、このリライト型IC入場券1を持った入場者がゲートを通る際、所定の処理装置に入場券1を挿入させることにより、従来のように人手を介して半券を切る作業がなく容易に入場手続きができる。なお、入場券を持たずに不正に入場しようとするとゲートが閉まり入場はできない。また、ゲートの入場者情報はネットワークを通じてデータベースに蓄積管理される。そして、コンサート会場に入場した入場者は、ゲートを通る際、処理装置に入場券1を挿入させると、図2に示すように、リライト表示部4にはICモジュール3に記録された入場関連情報から入場者氏名、座席番号および座席図面が表示されることにより、入場者はこれをもって自らの座席を確認することができる。

【0013】以下、本発明におけるリライト表示部について詳述する。本発明のリライト表示部は、分散媒中に該分散媒と色相の異なる少なくとも一種類以上の電気泳動微粒子を分散させた分散液を内包してなるマイクロカプセルとバインダ成分を主成分とする塗料により形成されている。まず、電気泳動微粒子としては、種々の有機・無機顔料、染料、金属粉あるいは樹脂等の微粉末で、正負の何れかに帯電しているものであって、例えば、酸化チタン、カーボンブラック、アントラキノン系染料などが好適に利用できる。また、この電気泳動微粒子を分散させる分散媒としては、誘電体であって、各種アルコール類、各種エステル類、各種炭化水素、ハロゲン化炭化水素や各種油類などを単独又は混合物に界面活性剤、分散剤、安定化剤、潤滑剤などを適宜添加したものが好適に利用できる。

【0014】上記電気泳動微粒子は分散媒中に適宜濃度で分散されるが、好ましくは5～50重量%で、さらに好ましくは10～30重量%である。このように調整された分散液は、公知のマイクロカプセル法、例えば、アラビアゴムゼラチンのコアセルベーション法、ポリアミド、ポリウレアを形成する界面重合法などによってカプ

セル化され、粒子径5～50 $\mu$ m程度のマイクロカプセルに内包される。そして、このように形成された分散液を内包したマイクロカプセルはバインダ成分と適宜割合で混合され、塗料として調整されるが、マイクロカプセルとバインダ成分の好ましい混合比率は重量比率で1:1～5:1で、さらに好ましくは3:1～2:1程度である。

【0015】なお、バインダ成分はアクリル系、ウレタン系、エステル系、シリコン系などの接着性組成物などが挙げられるが、情報担持媒体の基体と接着性の良いものが好ましく、例えば、基体が用紙の場合は酸化重合型や紫外線硬化型の印刷インキに用いられる公知のビヒクル成分を利用するのが好ましい。このように「インキ化」することで、通常の印刷機や塗布機を用いてリライト表示部を基体の表面に容易に印刷・塗布形成できる。

【0016】さらに、電気泳動微粒子と分散媒とは色相が異なる必要がある。例えば、図3に示すように、本実施例におけるリライト表示部4への情報書き込み方法は、電気泳動微粒子としてマイナスに帯電した白色の顔料P(酸化チタン)と、これと色相の異なる黒色の分散媒M(着色剤の添加も可)を内包したマイクロカプセルCを利用するもので、処理装置における一対の電極a、bに対し、まず、上側の電極aにプラスの電荷を印加し、下側の電極bにマイナスの電荷を印加すると、

(イ) マイナスに帯電した白色顔料Pはクーロン力により陽極電極aに向かって泳動し、該電極a側に付着するため付着部分が白色として視認できる。一方、極性を逆にすると、(ロ) 白色顔料Pは陽極電極b側に付着し、今度は黒色の分散媒Mによってリライト表示部4は黒色として視認される。電荷の印加をしない状態では白色顔料Pは付着状態を維持するため、電荷供給手段を自ら有することなく情報表示を固定できる。なお、本発明はこれに限定されず、正負の帯電が異なり、色相の異なる二種類以上の電気泳動微粒子を利用し、さらに、電荷の強弱により泳動の有無を調整するようにすれば、複数の色相にてリライト表示部に情報を表示できる。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のリライト型IC情報担持媒体は、ICモジュールに記録した情報の全部ないし一部を表示させ、読み取り装置のディスプレイを介さずに、直接、利用者が記録された情報を視認できるようにして、その機能性や利便性を向上させた情報担持媒体であって、リライト表示部を容易に形成でき、そのリライト表示部には、情報担持媒体の基体や表示部の保護層などに悪影響を及ぼすような加熱処理を行わず、電荷を付与することにより情報を表示でき、また、電荷供給手段を自ら有することなく該情報表示を固定できるなどといった効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】リライト型IC入場券の断面説明図。

【図2】図1のリライト表示部の情報表示状態を示す平面図。

【図3】図1のリライト表示部への情報書き込み方法の概略的説明図。

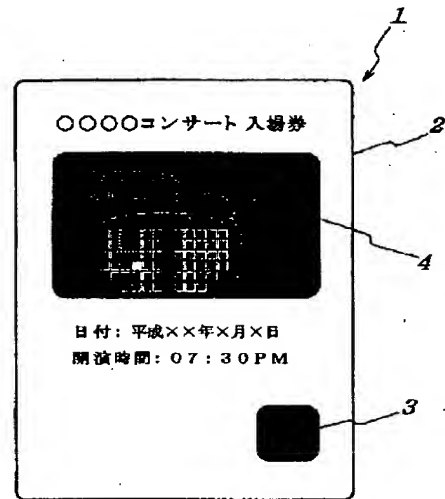
【符号の説明】

- 1 リライト型IC入場券
- 2 基体
- 3 ICモジュール
- 4 リライト表示部

【図1】



【図2】



【図3】

